

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-339605

(43)Date of publication of application : 27.11.2002

(51)Int.Cl.

E05B 19/00

B60R 25/00

(21)Application number : 2001-146315

(71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD

(22)Date of filing : 16.05.2001

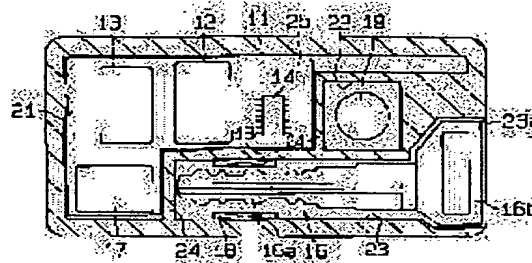
(72)Inventor : YAMASHITA KOSHIRO
KAWASHIMA MASAKI

(54) PORTABLE APPARATUS FOR REMOTE CONTROL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable apparatus for remote control capable of being miniaturized without impairing the sensitivity of an antenna.

SOLUTION: A key part 16a of a key plate 16 used in emergency is made out of a magnetic substance, and a receiving coil 18 is wound on the key part 16a to form a receiving antenna by the key part 16a and the receiving coil 18. As the key part 16a of the key plate 16 is also used as a core of the receiving coil 18, the portable apparatus 11 can be miniaturized without impairing the receiving sensitivity in comparison with a case when they are independently mounted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

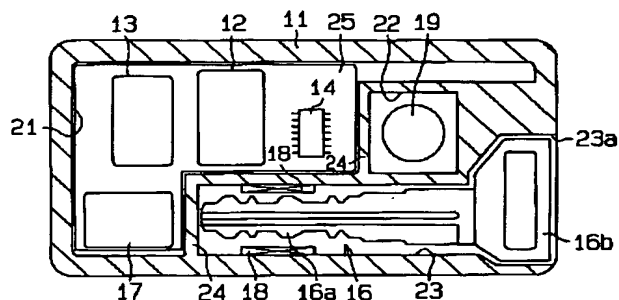
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成14年11月27日(2002. 11. 27)



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部装置から信号の受信を行い、その信号の制御を行う受信部に接続される受信アンテナと、前記受信部の非作動時に緊急用として用いられる機械鍵とを備えた遠隔制御用携帯機において、前記機械鍵の少なくとも一部を磁性体で形成し、該磁性体で形成された部位にコイルを巻装することにより、受信アンテナを構成したことを特徴とする遠隔制御用携帯機。

【請求項 2】 前記機械鍵における磁性体で形成した部位は、長尺状の鍵部である請求項 1 に記載の遠隔制御用携帯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、遠隔地点から外部装置を作動させることが可能な遠隔制御用携帯機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、自動車においては、操作性の向上が図られており、その代表例として、車両に設けられている諸装置を遠隔制御できる車両用遠隔操作装置が知られている。このようなものとしては、例えば、車両の所有者（運転者）が有する遠隔制御用の携帯機から送信される ID コード信号を、車両側に設けられた通信制御装置（外部装置）が受信、解読し、ドアロックを施解錠する施解錠装置がある。

【0003】 従来、前記携帯機 51 としては、図 4 に示すように、受信回路 52、マイコン（マイクロコンピュータ）53、送信回路 54、受信アンテナ 55、送信アンテナ 56、電池 57、キープレート 58 等を備えたものが知られている。そして、この携帯機 51 においては、車両側の通信制御装置から間欠的に出力されたリクエスト信号を、受信アンテナ 55 及び受信回路 52 を介してマイコン 53 が受信する。その後、前記マイコン 53 が、各リクエスト信号に応答して所定の ID コードを含む応答信号を送信回路 54 及び送信アンテナ 56 を介して通信制御装置に送信する。

【0004】 一方、応答信号を受信した通信制御装置においては、前記応答信号の ID コードと、自身に予め設定された ID コードとを比較する。そして、それら ID コード同士が一致したことを条件として、ドアロックを施解錠するようになっている。

【0005】 また、前記マイコン 53、受信回路 52、送信回路 54 は電池 57 から供給される電力により作動しており、例えば、電池 57 が消耗してしまったり、マイコン 53 等に故障が生じた場合は、通信制御装置への ID コード信号が出力されなくなる。このような際は、携帯機 51 に備えられた機械鍵であるキープレート 58 を携帯機 51 から取り外し、同キープレート 58 を使用して、ドアロックを施解錠させたりする。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近時において、より小さい携帯機 51 の実現が望まれており、同携帯機 51 のコンパクト化が望まれている。しかしながら、上記した各部材 52～58 は、全て遠隔制御を実現するために必要とされる部材であるため、何れも省くことはできない。

【0007】 また、前記受信アンテナ 55 は、磁性体のコア 55a にコイル 55b が巻装された所謂コイルアンテナとされている。一方、前記キープレート 58 は磁性体であり長尺状の鍵部 58a と、合成樹脂製の把持部 58b とから構成されている。そして、前記受信アンテナ 55 のコア 55a とキープレート 58 の鍵部 58a は平行になるように配設されていた。

【0008】 このため、前記受信アンテナ 55 とキープレート 58 との離間距離が近いと、前記受信アンテナ 55 において、通信制御装置側からのリクエスト信号の受信感度を低下させてしまう虞が生じる。即ち、通信制御装置側からの信号（電波）はコア 55a を通過し、これに基づいて、コイル 55b には電流が流れる。すると、そのコイル 55b を流れる電流により、新たに磁界が形成される。このとき、前記コア 55a と鍵部 58a が接近していると、同鍵部 58a が新たに形成された磁束の通過する道筋となってしまう、コア 55a と鍵部 58a が所謂結合状態となる。この結果、通信制御装置側からの信号に対して反発する磁束がコア 55a に作用して、受信アンテナとしての受信感度を低下させるのである。

【0009】 従って、受信アンテナ 55 の受信感度を低下させないために、前記受信アンテナ 55 とキープレート 58 は所定の離間距離 D を有するように配置させなくてはならず、コンパクト化が困難であるという問題があった。

【0010】 本発明は上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、アンテナの感度を低下させることなく、コンパクト化を図ることができる遠隔制御用携帯機を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】 上記問題点を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、外部装置から信号の受信を行い、その信号の制御を行う受信部に接続される受信アンテナと、前記受信部の非作動時に緊急用として用いられる機械鍵とを備えた遠隔制御用携帯機において、前記機械鍵の少なくとも一部を磁性体で形成し、該磁性体で形成された部位にコイルを巻装することにより、受信アンテナを構成したことを要旨とする。

【0012】 請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 において、前記機械鍵における磁性体で形成した部位は、長尺状の鍵部であることを要旨とする。

（作用） 請求項 1 の発明によれば、外部装置から信号の受信が行われる際は、磁性体で形成された機械鍵の少なくとも一部が、コイルのコアとして兼用されて受信アン

テナとして機能する。このため、コイルに挿着されるコアと機械鍵を独立して設ける場合と比較して、コンパクト化が図られる。また、従来と異なり、結合状態が生じることもないため、受信アンテナとして感度が低下することはない。

【0013】請求項2の発明によれば、機械鍵における長尺状の鍵部は受信アンテナのコアとして好適に用いられる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、車両用のドアロックを遠隔地点から施解錠可能な車両用遠隔操作装置の遠隔制御用携帯機に具体化した一実施形態を図1～図3に従って説明する。図1は遠隔制御用携帯機（以下、単に「携帯機」という）を示す断面図である。図2は同じく携帯機を示す斜視図である。図3は、車両用遠隔操作装置を示すブロック図である。

【0015】図3に示すように、車両用遠隔操作装置1は、車両2の所有者（運転者）に所有される携帯機11と、車両2に搭載される通信制御装置31とを備えている。そして、本実施形態では、通信制御装置31が外部装置に相当する。

【0016】（携帯機）携帯機11は、図2に示すようにカード状に形成されており、図1に示すように、受信回路12、送信回路13、マイクロコンピュータ（マイコン）14、キープレート16、送信アンテナ17、電池19等を備えている。本実施形態では、マイコン14及び受信回路12が受信部に相当し、キープレート16が機械鍵に相当する。

【0017】携帯機11の内部には、回路配置部21、電池収納部22、キープレート収納部23が形成されており、それぞれ区画壁24によって区画されている。前記回路配置部21には、回路基板25が配設されており、同回路基板25上には、マイコン14、受信回路12、送信回路13及び送信アンテナ17が設けられている。前記送信アンテナ17からは所定周波数（本実施形態では300MHz）のIDコード信号（電波）が出力されるようになっており、後述する受信アンテナ（キープレート16、受信コイル18）が受信するリクエスト信号の周波数（134kHz）とはその周波数が異なっている。このため、送信アンテナ17にはコイルアンテナは採用されておらず、長尺状の磁性体コアを有していない。

【0018】前記キープレート収納部23は、有底の孔状に形成されており、図2に示すように、携帯機11の外面にその開口部である取出し口23aが設けられている。前記キープレート収納部23には、キープレート16が収納されており、キープレート16は、前記取出し口23aを介してキープレート収納部23（携帯機11）から取外し可能にされている。即ち、キープレート16は携帯機11から着脱可能に構成されている。な

お、前記キープレート収納部23に図示しないラッチ機構等を設けて、キープレート16が不必要にキープレート収納部23から抜け出ることを防止してもよい。

【0019】前記キープレート16は長尺状の鍵部16aと把持部16bとから構成されている。前記鍵部16aは鉄等の磁性体にて形成されており、把持部16bは、合成樹脂にて形成されている。

【0020】前記キープレート収納部23において、キープレート16の鍵部16aに相対する部位には、コイルとしての受信コイル18が設けられている。同受信コイル18は、キープレート16が受信コイル18に対して抜き差し自在となるように、僅かなスペースを有して鍵部16aを巻装している。そして、本実施形態では、前記受信コイル18及び鍵部16aにより、通信制御装置31（図3参照）から所定周波数（本実施形態では134kHz）のリクエスト信号を受信するための受信アンテナが構成されている。また、前記電池収納部22には電池19が収納されている。

【0021】次に、上記のように構成された携帯機11の電氣的構成を説明する。図3に示すように、受信回路12はマイコン14に接続され、通信制御装置31からのリクエスト信号を受信したときに、その信号をパルス信号に復調してマイコン14に入力するようになっている。また、送信回路13はマイコン14に接続され、同マイコン14から出力されたIDコード信号を所定周波数（本実施形態では300MHz）の電波に変調して外部に送信するようになっている。前記送信回路13には、送信アンテナ17が接続されており、受信回路12には、受信アンテナとして機能する受信コイル18が接続されている。そして、受信回路12は受信アンテナを構成する受信コイル18及びキープレート16の鍵部16aを介してリクエスト信号を受信し、送信回路13は送信アンテナ17を介してIDコード信号を送信する。

【0022】マイコン14は、具体的には図示しないCPU、ROM、RAMからなるCPUユニットであり、不揮発性のメモリ14aを備えている。このマイコン14は、受信回路12からリクエスト信号が入力されたとき、予め設定された所定のIDコードを含むIDコード信号を応答信号として送信回路13に出力し、送信アンテナ17を介して送信するようになっている。このIDコードはメモリ14aに記録されている。

【0023】（通信制御装置）次に通信制御装置31について説明する。通信制御装置31は、図3に示すように、送信回路32、受信回路33、及びマイクロコンピュータ（マイコン）34を備えている。この通信制御装置31は、車両2の室内における運転座席の下方に配設されている。マイコン34には、ドアロック駆動装置41が接続されている。ドアロック駆動装置41は、入力された電気信号に基づいてドアロックを施解錠するアクチュエータである。

【0024】送信回路32には送信アンテナ35が接続され、受信回路33には受信アンテナ36が接続されている。これら両アンテナ35、36は、運転席のドア近辺に配設されている。送信回路32は、マイコン34から出力されるリクエスト信号を電波や磁気信号に変換して、送信アンテナ35を介して車両室外の所定領域に出力するようになっている。従って、このリクエスト信号の出力領域内において携帯機11と通信制御装置31との相互通信が可能となる。なお、本実施形態においてリクエスト信号は、134kHzの電波として出力される。

【0025】受信回路33は、携帯機11から出力されたIDコード信号を受信アンテナ36を介して受信し、そのIDコード信号をパルス信号に復調して受信信号を生成するとともに、その受信信号をマイコン34へ出力するようになっている。

【0026】マイコン34は、具体的には図示しないCPU、ROM、RAMからなるCPUユニットであり、リクエスト信号を間欠的に出力する。また、マイコン34は不揮発性のメモリ34aを備え、このメモリ34aには予め設定された所定のIDコードが記憶されている。マイコン34は、前記受信信号が入力されたときには、自身のIDコードと受信信号に含まれるIDコードとを比較する。そして、それらIDコードが一致したとき、そのIDコードがリクエスト信号にตอบสนองして送信されたIDコード信号に含まれるものであれば、マイコン34は、ドアロック駆動装置41に制御信号を出力し、ドアロックを解錠させる。また、マイコン34は、IDコード信号を受信できないとき、又はIDコードが一致しないときには、ドアロック駆動装置41に制御信号を出力し、ドアロックを施錠させる。この結果、車両用遠隔操作装置1は、スマートエントリ機能を果たす。

【0027】次に、上記のように構成された携帯機11の作用を説明する。まず、携帯機11が通信制御装置31側から出力されたリクエスト信号を受信する際は、キープレート16の鍵部16aに対して、リクエスト信号を構成する磁束が鍵部16aを通過する。すると、受信コイル18に電圧が誘起されるとともに、同受信コイル18に電流（所定周波数の信号）が流れ、この信号が受信回路12を介してマイコン14に伝えられる。このようにして、鍵部16a及び受信コイル18は受信アンテナとして機能する。

【0028】このとき、IDコード信号を受信するためのコアをキープレート16とは別に設けておらず、兼用しているため、従来のような結合状態が発生することはない。また、従来と比較して、受信アンテナのコアをキープレート16と兼用したことにより、コアの分のスペースとコストが低減される。それに伴い、受信感度の低下を避ける目的で、受信アンテナ用のコアと磁性体である鍵部16a（キープレート16）とを離間させる必要

がなくなったため、そのためのスペースも必要ない。この結果、携帯機11のコンパクト化が図られる。また、送信アンテナ17はコイルアンテナとされていないため、同送信アンテナ17と鍵部16aとの間で結合状態が発生することもない。

【0029】一方、電池19が消耗したり、マイコン14等が故障したりして、リクエスト信号の受信とIDコード信号の送信が不能になった際は、携帯機11の取出し口23aからキープレート16が抜き外される。そして、同キープレート16が使用されてドアロックの施解錠が可能になる。このとき、キープレート16のキープレート収納部23に対する着脱に際して、受信コイル18が鍵部16aを干渉することはないため、スムーズに着脱が行われる。

【0030】このようにして、キープレート16は緊急用の鍵、及び受信コイル18（受信アンテナ）のコアとして好適に兼用される。従って、上記実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

【0031】（1）上記実施形態では、マイコン14等の非作動時に用いられるキープレート16の鍵部16aに受信コイル18を巻装し、鍵部16aと受信コイル18とにより受信アンテナを構成した。キープレート16の鍵部16aを受信コイル18（受信アンテナ）コアとして兼用したため、キープレート16と前記コアをそれぞれ独立した状態で設ける場合と比較して、少なくともそのコアの分のスペースとコストの削減を図ることができる。

【0032】（2）また、キープレート16と受信コイル18のコアをそれぞれ独立させて平行に配置させた従来と異なり、キープレート16と前記コアが結合状態とならないように、離間させるためのスペースも必要なく、さらにコンパクト化を図ることができる。そして、従来と異なりキープレート16とコアとの結合状態が発生することはないため、受信感度が低下することもない。

【0033】（3）上記実施形態では、受信コイル18を、キープレート16の鍵部16aに対して、僅かなスペースを有して巻装している。このため、キープレート16がキープレート収納部23から抜き外される際に、受信コイル18が鍵部16aに干渉することなく、スムーズに抜脱作業を行うことができる。

【0034】（4）上記実施形態では、キープレート16はキープレート収納部23（携帯機11）に対して着脱可能に収納されているため、緊急用の鍵として用いる際に好適に使用できる。

【0035】（5）上記実施形態では、受信アンテナ（キープレート16、受信コイル18）が受信するリクエスト信号の周波数（134kHz）と、送信アンテナ17から送信するIDコード信号の周波数（300MHz）とを異なるように設定した。このため、送信アンテナ

ナ 17 にコイルアンテナを採用することはなく、受信アンテナ（キープレート 16、受信コイル 18）の信号受信時に、鍵部 16a と送信アンテナ 17 の間で結合状態が発生することはない。従って、受信感度が低下することもない。

【0036】なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・上記実施形態において、車両用遠隔操作装置 1 を、携帯機 11 と通信制御装置 31 間での信号の授受によって、エンジンを始動待機状態にするスマートイグニッション機能を有する装置に具体化してもよい。

【0037】・上記実施形態では、キープレート 16 の鍵部 16a を磁性体にて形成し、把持部 16b を合成樹脂にて形成したが、把持部 16b も鉄等の磁性体にて形成してもよい。

【0038】・また、長尺状の鍵部 16a 全てを磁性体で形成しなくても、その一部のみを磁性体にて形成する態様をとってもよい。

・上記実施形態では、キープレート 16 を携帯機 11 から着脱可能な構成にしたが、携帯機 11 から離脱不能な構成にしてもよい。即ち、例えばキープレート 16 をキープレート収納部 23 内でスライド移動可能に配設し、キープレート 16 の鍵部 16a を携帯機 11 から突出させることで緊急用の鍵として使用可能に構成する。このようにしても、キープレート 16 を受信アンテナのコア及び緊急用の鍵として好適に用いることができる。

【0039】次に、上記実施形態及び各別例から把握できる技術的思想について、それらの効果と共に以下に記載する。

(1) 請求項 1 又は請求項 2 に記載の遠隔制御用携帯機において、前記機械鍵は、携帯機本体から着脱可能な構成にされていることを特徴とする遠隔制御用携帯機。このようにすれば、受信部の非作動時に機械鍵を好適に用いることができる。なお、上記実施形態では、前記携帯機本体は携帯機 11 に相当する。

【0040】(2) 請求項 1 及び請求項 2 並びに上記技術的思想(1)のうち何れか 1 項に記載の遠隔制御用携帯機において、前記コイルは、機械鍵に対して所定のスペースを有して巻装されていることを特徴とする遠隔制御用携帯機。このようにすれば、機械鍵を使用する際に、巻装されたコイルが機械鍵を干渉することはない。

【0041】(3) 請求項 1 及び請求項 2 並びに上記技術的思想(1)、(2)のうち何れか 1 項に記載の遠隔制御用携帯機において、遠隔制御用携帯機には、送信アンテナがさらに備えられており、同送信アンテナから送信される信号の周波数は、受信アンテナが受信する信号の周波数と異なるように設定されている遠隔制御用携帯機。このようにすれば、送信アンテナについて、コイルとコアから構成されるコイルアンテナを採用しない構成が実現され、受信アンテナにおける信号の受信時に、従来のような結合状態が生じるおそれはない。

【0042】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項 1 の発明によれば、アンテナの感度を低下させることなく、携帯機のコンパクト化を図ることができる。

【0043】請求項 2 の発明によれば、請求項 1 の効果に加えて、機械鍵における長尺状の鍵部をコアとして用いて、好適に受信アンテナとして実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る携帯機を示す断面図。

【図 2】同じく携帯機を示す斜視図。

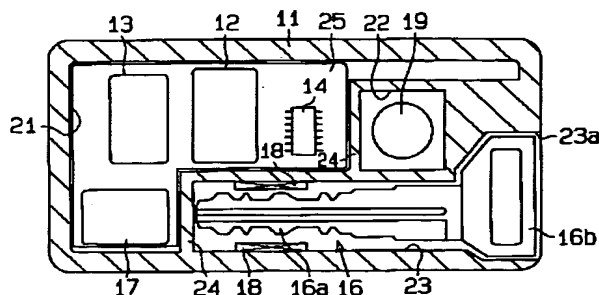
【図 3】同じく車両用遠隔操作装置を示すブロック図。

【図 4】従来の携帯機を示す断面図。

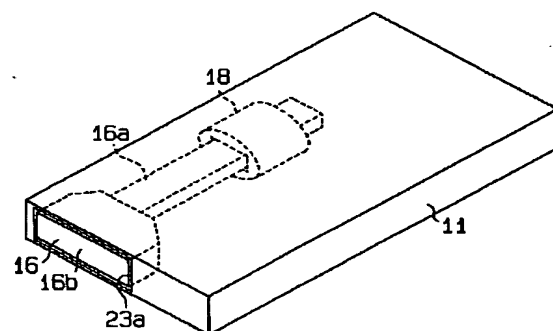
【符号の説明】

12…受信回路（受信部）、14…マイコン（受信部）、16…キープレート（機械鍵）、16a…鍵部、18…受信コイル（コイル）、31…通信制御装置（外部装置）。

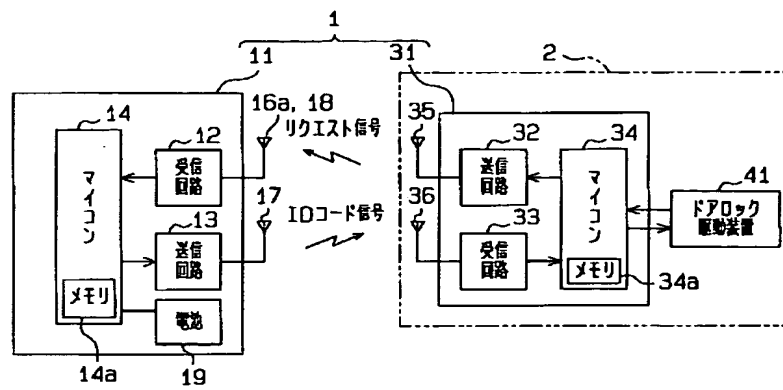
【図 1】



【図 2】



【図3】



【図4】

